

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-195889

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

(51)Int.Cl.

H05K 7/20

H01L 23/40

(21)Application number : 09-368112

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 27.12.1997

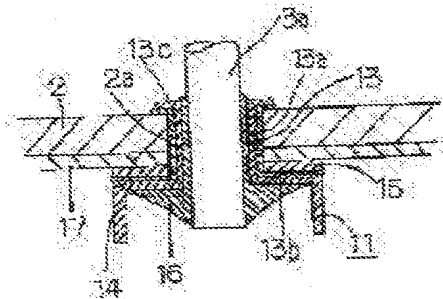
(72)Inventor : MIYAZAWA KAZUYOSHI

(54) HEAT RADIATING PART FOR PRINTED BOARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a heat readapting part, which has sufficient heat radiating effect and does not occupy the surface area of a printed board broadly.

SOLUTION: A heat radiating part 11 comprises an attaching part 13 which is inserted into a lead inserting hole 2a of a printed board 2 and soldered together with a lead 3a of an electronic part such as a power transistor, and a heat radiating part 14 which is protruded from the board surface as an integral body with this attaching part 13. The heat generated in the electronic part is transmitted to the heat radiating part 11 through the lead 3a and mainly discharged from the heat radiating part 14. Different from the heat radiating means by a heat sink, the surface area of the printed board 2 is not broad. Furthermore, since the heat radiating part 14 rises up from the surface of the board, the heat radiating efficiency is high, and the sufficient heat radiating effect is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-195889

(43)公開日 平成11年(1999)7月21日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 5 K 7/20

H 0 5 K 7/20

D

E

H 0 1 L 23/40

H 0 1 L 23/40

A

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平9-368112

(22)出願日

平成9年(1997)12月27日

(71)出願人 000001937

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

(72)発明者 宮澤 和義

大阪府大阪市中央区城見1丁目4番24号
日本電気ホームエレクトロニクス株式会社
内

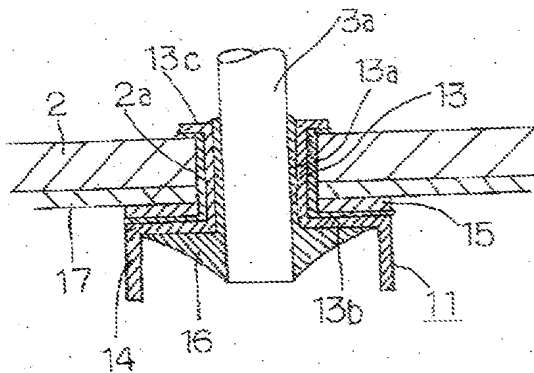
(74)代理人 弁理士 加川 征彦

(54)【発明の名称】 プリント基板用放熱部品

(57)【要約】

【課題】 十分な放熱効果を持ちながら、プリント基板の表面積を広く占めない放熱部品を得る。

【解決手段】 放熱部品11は、プリント基板2のリード挿入穴2aに挿入されパワートランジスタ等の電子部品3のリード3aとともにはんだ付けされる取付部13と、この取付部13と一体で基板面から突出する放熱部14とからなる。電子部品3に生じた熱はリード3aを経て放熱部品11に伝わり、主として放熱部14から放熱される。ヒートシンクによる放熱手段と異なり、プリント基板2の表面積を広く占めない。また、放熱部14が基板面から立ち上がっているため、放熱効率が高く、十分な放熱効果が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント基板に実装される電子部品の放熱を行うためにプリント基板に取り付けられるプリント基板用放熱部品であって、プリント基板のリード挿入穴に挿通され電子部品のリードとともにプリント基板にはんだ付けされる取付部と、この取付部と一体で基板面から立ち上がった放熱部とを備えたことを特徴とするプリント基板用放熱部品。

【請求項2】 前記取付部がハトメ構造をなすことを特徴とする請求項1記載のプリント基板用放熱部品。

【請求項3】 前記放熱部が、電子部品と反対側でリードを囲む筒状をなし、かつ周方向に間隔をあけた複数の縦スリットを持つことを特徴とする請求項1記載のプリント基板用放熱部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、プリント基板に実装する電子部品の放熱を行うためのプリント基板用放熱部品に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、プリント基板に実装される電子部品の放熱の手段として、図5に示すようなヒートシンク1が一般に採用されている。すなわち、プリント基板2に実装する例えばパワートランジスタ等の電子部品3に近接してアルミ等によるヒートシンク（放熱板）1をねじ4で固定し、このヒートシンク1に電子部品3のケース3b部分を密着固定する。2aは電子部品3のリード3aを挿入するリード挿入穴である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のヒートシンク1を取り付ける放熱手段は、プリント基板2の表面積を大きく占めるので、近年のプリント基板の実装の高密度化が進む中で、ヒートシンクのためのスペースを確保することが困難になってきている。

【0004】 そこで、プリント基板のリード挿入穴の近傍のはんだ面パターンにレジストカットを設け（はんだ面パターンのレジスト（はんだレジスト）を一定範囲だけ除去し）、このレジストカットした部分のパターン上にはんだ盛りするレジストカット・はんだ盛り方式も行われている。この場合、電子部品の熱はリードを経て前記はんだ盛り部分に伝わり、このはんだ盛り部分から放熱されることになる。しかし、この方式は、放熱部が基板面に平面的に形成されたもので放熱の効率は良好でなく、放熱効果は十分でない。

【0005】 本発明は上記従来の欠点を解消するためになされたもので、プリント基板の表面積を広く占めずに十分な放熱効果を得ることができるプリント基板用放熱部品を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する本発

明のプリント基板用放熱部品は、プリント基板に実装される電子部品の放熱を行うためにプリント基板に取り付けられるプリント基板用放熱部品であって、プリント基板のリード挿入穴に挿通され電子部品のリードとともにプリント基板にはんだ付けされる取付部と、この取付部と一体で基板面から立ち上がった放熱部とを備えたことを特徴とする。

【0007】 請求項2は、前記取付部がハトメ構造をなすことを特徴とする。また、請求項3は、前記放熱部が、電子部品と反対側でリードを囲む筒状をなし、かつ周方向に間隔をあけた複数の縦スリットを持つことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図1～図4に示した一実施例を参照して説明する。図1は本発明の一実施例の放熱部品11を用いてパワートランジスタ等の電子部品3をプリント基板2に実装した状態を示す図、図2は図1における放熱部品11の部分の拡大図、図3は図2における放熱部品11のみを上下逆にして示した斜視図、図4は図3の平面図である。これらの図に示すように、この放熱部品11は、金属板をプレス加工により製作したものであり、プリント基板2のリード挿入穴2aに挿通され電子部品3のリード3aとともにプリント基板2にはんだ付けされる取付部13と、この取付部13と一体で基板2の外部に延出する放熱部14とを備えている。この実施例の取付部13はハトメ構造をなしており、筒状部13aとハトメの鏑になる放射状部13bとからなっている。また、放熱部14は、電子部品3と反対側でリード3aを囲む大径の円筒状をなし、かつ、周方向に間隔をあけて複数の縦スリット14aを形成した構造である。この縦スリット14aは、はんだ付けの際に、はんだが内部に侵入してリード3aをはんだ付けできるように形成したものである。なお、放熱部品11の取付部13は、後述するプリント基板2へのハトメ取り付けの前には図3における先端の突片13cは存在しない。

【0009】 上記の放熱部品11を用いて、電子部品3をプリント基板2に実装する場合、プリント基板2に予め放熱部品11を取り付ける。この場合、プリント基板2のリード挿入穴2aに放熱部品11の取付部13の筒状部13aを挿入し、先端側を押し潰すことにより、図2の状態（ただし、はんだはなし）に取り付けられる。そして、種々の電子部品とともに、当該電子部品3をそのリード3aをプリント基板2のリード挿入穴2aに挿入して装着し、次いでのはんだ付け工程に送り、放熱部品11をパターン17上のはんだレジスト15にはんだ付けする。16ははんだを示す。このように、電子部品3の実装と同時に放熱部品11の取り付けが行われることになる。

【0010】 上記のように実装された電子部品3に発生

した熱は、ケース3bから外部に放熱されるとともに、リード3aを経て放熱部品11に伝わり、この放熱部品11の表面あるいはこれに接するはんだ面から放熱される。また、プリント基板2のパターンに生じた熱もこの放熱部品11により放熱される。

【0011】上述のように、従来のヒートシンク1のような大きな放熱部品を必要とせず、電子部品の放熱が可能となる。そして、本発明の放熱部品は、部品自体が簡単な構造で安価であるとともに、その取り付けのために、既存のプリント基板2に変更を加えることを必要としないので、簡便であり、安価な実装が可能となる。放熱部品11をプリント基板2に取り付ける作業については、はんだ付け工程前の基板加工工程のなかで同時に行うことができるので、製造工程が煩雑になることはない。

【0012】なお、従来のヒートシンク方式を本発明の放熱部品11と併用することも可能である。この場合には、ヒートシンクを十分小形にして、広い表面積を占めないようにすることができる。

【0013】実施例の放熱部品11は、取付部13がハトメ構造であるが、必ずしもこれに限定されない。要するに、リード挿入穴に電子部品のリードとともに挿入され、はんだ付けされるものであればよい。

【0014】また、実施例の放熱部品11は、放熱部14が縦スリット14aを持つ円筒状であるが、これもこの形状に限定されない。要するに、取付部13と一体に形成されており、かつ、熱を効率良く発散させることのできる形状であればよい。また、この放熱部14は電子部品と反対側に配置することが適切であるが、スペースがあれば、電子部品と同じ側に配置することも可能である。この場合、放熱部を電子部品と反対側および同じ側の両方に形成することも可能である。

【0015】本発明の放熱部品は、前述のパワートランジスタに限らず、パワー抵抗その他種々の発熱電子部品の実装に適用できる。

【0016】

【発明の効果】本発明の放熱部品は、リード挿入穴を利用して設置するものであるから、従来のヒートシンク方*

*式のような大きな放熱部品を必要とせず、プリント基板上に占める表面積も著しく狭く済むという効果が得られる。したがって、近年の高密度実装の要求に適合する。

【0017】また、レジストカット・はんだ盛り方式のように基板面に平面的に放熱部が配置されたものでなく、放熱部が基板面から立ち上がって設けられているので、放熱の効率が良くかつ十分な放熱面積を確保することが容易であり、したがって、十分な放熱効果を得ることができるという効果を奏する。

【0018】また、本発明の放熱部品は、部品自体が簡単な構造で安価であるとともに、その取り付けのために、既存のプリント基板に変更を加えることを必要としないので、簡便であり、安価な実装が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のプリント基板用放熱部品を用いて電子部品をプリント基板に実装した状態を示す図である。

【図2】図1における放熱部品部分の拡大図である。

【図3】図2における放熱部品を上下逆にして示した斜視図である。

【図4】図3の平面図である。

【図5】従来の放熱部品（ヒートシンク）を用いて電子部品をプリント基板に実装した状態を示す図である。

【符号の説明】

2 プリント基板

2a リード挿入穴

3 電子部品

3a リード

11 放熱部品

13 取付部

13a 筒状部

13b 放射状部

13c 突片

14 放熱部

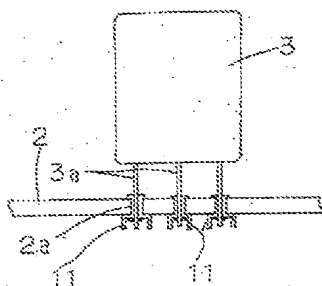
14a 縦スリット

15 はんだレジスト

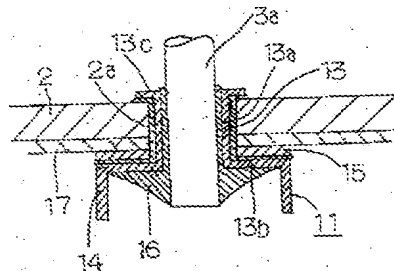
16 はんだ

17 パターン

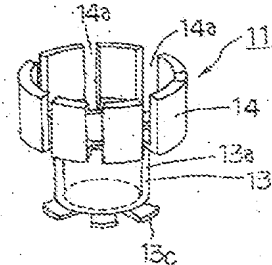
【図1】



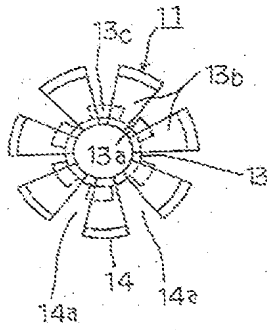
【図2】



【図3】



【圖4】



【圖5】

